

**AKTIVITAS SITOTOKSIK FRAKSI SEMIPOLAR EKSTRAK
ETANOL BIJI SRIKAYA (*Annona squamosa* L.) TERHADAP SEL
T47D**

SKRIPSI



Oleh:

**DESILIA NUR PRASETYO
K 100 080 152**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2012**

**AKTIVITAS SITOTOKSIK FRAKSI SEMIPOLAR EKSTRAK
ETANOL BIJI SRIKAYA (*Annona squamosa* L.) TERHADAP SEL
T47D**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Sarjana Farmasi (S. Farm) pada Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
di Surakarta**

Oleh:

**DESILIA NUR PRASETYO
K 100 080 152**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2012**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul:

AKTIVITAS SITOTOKSIK FRAKSI SEMIPOLAR EKSTRAK ETANOL BIJI SRIKAYA (*Annona squamosa* L.) TERHADAP SEL T47D

Oleh:

DESILIA NUR PRASETYO

K 100 080 152

**Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmai Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada tanggal : 10 Maret 2012**

**Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Dekan,**

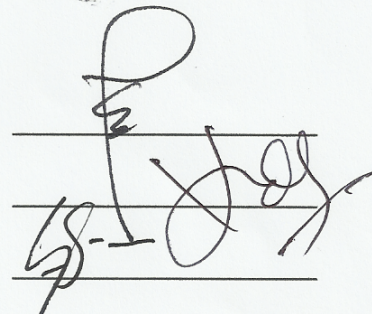

Dr. Muhammad Da'i, M.Si., Apt.

Pembimbing Utama


(Dr. Haryoto, M.Sc)

Penguji:

- 1. Prof. Dr. M. Kuswandi, SU., M. Phil., Apt.**
- 2. Peni Indrayudha, M. Biotech., Apt.**
- 3. Dr. Haryoto, M.Sc.**



DEKLARASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 10 Maret 2012

Peneliti

(Desilia Nur Prasetyo)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warohmatullahi wabarokatuh

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur penulis panjatkan hanya untuk-Mu ya Allah atas segala rahmat, nikmat, barokah, dan kekuatan yang tak terhingga untukku untuk terus melangkah. Sholawat dan salam semoga senantiasa terlimpah kepada baginda Rosululloh Muhammad SAW, keluarga, sahabat, dan para generasi yang meneruskan perjuangan beliau hingga hari akhir.

Alhamdulillah, penulis telah dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **Aktivitas Sitotoksik Fraksi Semipolar Biji Srikaya (*Annona squamosa* L.) Terhadap Sel T47D** sebagai salah satu syarat mencapai Derajat sarjana Farmasi (S.Farm) Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Terima kasih sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada :

1. Bapak Dr. Muhammad Da'i, M.Si., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Bapak Dr. Haryoto, M.Sc., selaku pembimbing skripsi.
3. Bapak Prof. Dr. M. Kuswandi, SU., M. Phil., Apt., selaku penguji I.
4. Bapak Peni Indrayudha, M. Biotech., Apt., selaku penguji II.
5. Ibu Ratna Yuliani, M.Biotech.,St., selaku pembimbing akademik.
6. Kedua orang tua bapak Untung dan ibu Setyo Wahyuni serta adikku Dani.
7. Tim peneliti tanaman srikaya Mustika, Wildan, Yennie, Umma, Woro, Cita, Hefi, Adi, Eva, Indah, dan Iwan.

Akhir kata semoga apa yang penulis sajikan bisa bermanfaat bagi perkembangan dunia ilmu pengetahuan khususnya dibidang kefarmasian.

Surakarta, 10 Maret 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGANTAR	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
DEKLARASI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
DAFTAR SINGKATAN	xii
INTISARI	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Tinjauan Pustaka	3
1. Tanaman Srikaya	3
a. Klarifikasi Tanaman	3

b. Nama Daerah	3
c. Morfologi Tanaman.....	4
d. Kandungan Kimia	5
e. Bagian Yang Digunakan.....	5
f. Khasiat biji	5
2. Ekstraksi.....	6
3. Kanker.....	7
4. Sel Kanker Payudara (T47D).....	8
5. Uji Sitotoksik dengan metode MTT	9
6. Kromatografi Lapis tipis	10
E. Landasan teori	10
F. Hipotesis	11
BAB II. METODE PENELITIAN	12
A. Kategori Penelitian	12
B. Variabel Penelitian	12
C. Bahan dan Alat	12
D. Jalannya Penelitian	13
1. Determinasi Tanaman	13
2. Pengumpulan Bahan	13
3. Pembuatan Fraksi Semipolar Ekstrak Etanol Biji Srikaya	14
4. Uji Kandungan Kimia Dengan KLT.....	14

5. Uji Sitotoksik.....	14
1. Sterilisasi LAF.....	14
2. Sterilisasi Alat	15
3. Pembuatan Media Pertumbuhan.....	15
4. Preparasi Sel.....	15
5. Panen Sel.....	15
6. Pembuatan Larutan Uji	16
7. Uji Sitotoksik.....	16
E. Analisis Data Uji Sitotoksik.....	18
BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN	19
A. Determinasi Tanaman	19
B. Pengumpulan Bahan Ekstraksi dan Fraksinasi.....	19
C. Uji Sitotoksik	21
D. Deteksi Kandungan Senyawa	25
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN	28
A. Kesimpulan	28
B. Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN	33

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kadar Fraksi Semipolar Ekstrak Etanol Biji Srikaya dan Presentase Sel Hidup T47D Setelah Perlakuan.....	24
Tabel 2. Hasil Uji KLT Fraksi Semipolar Ekstrak Etanol Biji Srikaya.	25

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Skema Uji Aktivitas Sitotoksik Fraksi Semipolar Ekstrak Etanol Biji Srikaya (<i>Annona squamosa</i> L.) Terhadap Sel T47D.....	17
Gambar 2. Reduksi MTT menjadi Formazan oleh Enzim Reduktase	22
Gambar 3. Morfologi Sel T47D dan Pembentukan Kristal Formazan	23
Gambar 4. Grafik Hubungan % Sel Hidup Vs Log Konsentrasi.....	24
Gambar 5. Kromatogram KLT Fraksi Semipolar Ekstrak Etanol Biji Srikaya dengan Fase Gerak Heksan:etil asetat:etanol (7:2:1) dan Fase Diam Silika GF ₂₅₄	26

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Determinasi	34
Lampiran 2. Gambar Tanaman Srikaya dan Biji Srikaya (<i>Annona squamosa</i> L.).....	35
Lampiran 3. Gambar pengelompokan hasil fraksinasi	37
Lampiran 4. Perhitungan Seri Konsentrasi	38
Lampiran 5. Perhitungan Kadar Tertinggi DMSO Ekstrak	39
Lampiran 6. Perhitungan Jumlah Sel Tiap Sumuran.....	40
Lampiran 7. Data Absorbansi Sel Hasil Uji Sitotoksik Dengan Metode MTT <i>assay</i>	41
Lampiran 8. Perhitungan % Sel Hidup Setelah Pemberian Ekstrak Etanol Biji Srikaya (<i>Annona squamosa</i> L.)	43
Lampiran 9. Perhitungan IC ₅₀ Ekstrak Etanol Biji Srikaya (<i>Annona squamosa</i> L.) Terhadap Sel T47D	45

DAFTAR SINGKATAN

DMSO	: Dimetil sulfoksida
ELISA	: <i>Enzyme Linked Immuno Sorbant Assay</i>
FBS	: <i>Fetal Bovine Serum</i>
IC ₅₀	: <i>Inhibitory Concentration 50%</i>
KCV	: Kromatografi Cair Vakum
KLT	: Kromatografi Lapis Tipis
LAF	: <i>Laminar Air Flow</i>
MTT	: 3-(4,5-Dimetiltiazol-2-il)-2,5-difeniltetrazolium bromide
PBS	: <i>Phosphate Buffered Saline</i>
Penstrep	: Penicillin Streptomycin
Rf	: <i>Retardation factor</i>
T47D	: <i>Human ductal breast epithelial tumor cell line</i>
UV	: Ultra Violet

INTISARI

Senyawa kimia dalam tanaman tertentu terbukti berpotensi sebagai agen kemoterapi. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa senyawa dalam biji srikaya (*Annona squamosa* L.) mempunyai aktivitas antikanker. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas sitotoksik fraksi semipolar ekstrak etanol 96% biji srikaya terhadap sel kanker payudara (T47D) dan mengetahui golongan senyawa yang terkandung didalamnya.

Ekstrak biji srikaya dibuat dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol 96% dan difraksinasi menggunakan pelarut n-hexan, etilasetat, dan etanol dengan tingkat kepolaran secara gradien untuk memperoleh fraksi semipolar dengan metode Kromatografi Cair Vakum (KCV). Fraksi semipolar ekstrak etanol biji srikaya diuji aktivitas sitotoksiknya terhadap sel T47D dengan metode MTT *assay* berdasarkan seri konsentrasi 250; 150; 100; 50; 25 $\mu\text{g/mL}$. Deteksi golongan senyawa yang terkandung dalam fraksi semipolar ekstrak etanol biji srikaya dilakukan dengan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) fase geraknya adalah n-heksan, etilasetat, dan etanol (7:2:1), fase diamnya menggunakan silika gel GF₂₅₄ yang diamati dibawah lampu UV₂₅₄ dan UV₃₆₆ dan dideteksi dengan pereaksi semprot, dragendorf, sitroborat, dan FeCl₃.

Hasil uji sitotoksik menunjukkan bahwa fraksi semipolar ekstrak etanol biji srikaya mempunyai efek penghambatan sel kanker payudara dengan nilai IC₅₀ sebesar 74,72 $\mu\text{g/mL}$. Hasil KLT menunjukkan bahwa fraksi semipolar ekstrak etanol biji srikaya mengandung golongan senyawa flavonoid, alkaloid, dan polifenol.

Kata Kunci: *Annona squamosa* L., MTT *assay*, KCV, KLT, dan IC₅₀